

# INTENSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORRAJERA EN EL PAÍS. Antecedentes y evolución en los últimos años

Enrique A. Moliterno\*

## INTRODUCCIÓN

Durante la segunda quincena de agosto de 1997 se realizó en el local de la Cámara Mercantil de Productos del País en Montevideo el FORO "PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD" el cual nucleó a los sectores componentes de la agroindustria uruguaya. El objetivo del mismo fue la presentación de informes en relación a las expectativas de crecimiento de los diferentes subsectores con vistas al próximo milenio.

La tónica general fue de previsión de aumentos importantes en la inversión para toda la producción ganadera; la producción lechera mantendrá una tasa de crecimiento en el entorno del 5% anual por un período mínimo de 10 años, mientras que a nivel de la ganadería de carne la expectativa es de aumentar las exportaciones uruguayas en alrededor de US\$ 500 millones. Para este subsector el aspecto más relevante se planteó en términos de que la mayor producción para generar ese monto resultará de un proceso de reducción de la superficie destinada a la ganadería (-4%) con un aumento muy importante en el área de pasturas mejoradas (Cuadro 1).

Este proceso de intensificación de la producción es la consecuencia de un aumento en la oferta de la tecnología disponible la cual es adoptada a nivel de establecimiento productivo en función de una buena rentabilidad marginal. Este último aspecto es indiscutiblemente uno de los incentivos más importantes para encarar procesos de inversión a nivel de predios.

Contrastando con los procesos que rigieron a la producción ganadera durante décadas, el marco actual plantea una realidad productiva cada día más competitiva, y que para formar parte de la misma el productor/empresario agropecuario debe estar dispuesto a invertir en tecnolo-

**Cuadro 1.** Proyecciones sobre la evolución de recursos componentes de la ganadería nacional para los próximos 8 años.

Recursos	1997	2005	Variación
Superficie Ganadera (miles há.)	143,8	138,2	-4 %
% Mejorado	11,2	18,3	63 %
Exist. vacunas (millones cab.)	10,639	11,420	7 %
Exist. ovinas (millones cab.)	19,733	21,500	9 %
Prod. carne vacuna (miles ton.)	844	1120	33 %
Prod. carne ovina (miles ton.)	134	193	44 %
Prod. de lana (miles ton.)	78	87	12 %

Fuente: Suplemento *EL OBSERVADOR AGROPECUARIO*, N° 209; 22/08/97. Adaptado

logía para los recursos de producción.

Plantearse objetivos alcanzables en el corto plazo como venta de novillos de 450 kg. con un máximo de 2½ años no pasando más de dos inviernos en el predio; venta de vacas gordas en post zafra y proceos superiores al 70%, sólo podrán alcanzarse con una disponibilidad de forraje en cantidad y calidad durante todo el año muy superiores a lo que es el promedio en los establecimientos ganaderos del país.

Las expectativas planteadas en el foro "PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD" serán realidad si entre la intensificación en el uso de los múltiples recursos productivos, las praderas permanentes dejan de ser "estratégicas" para convertirse en un recurso normal del esquema productivo, ocupando porcentajes crecientes de la superficie dedicada a los mejoramientos forrajeros.

Durante décadas la ganadería nacional se asentó sobre una base forrajera caracterizada por los bajos niveles productivos, tanto en cantidad como en calidad del alimento disponible para el pastoreo. Esta realidad junto a otras prácticas ex-

tensivas del manejo del rodeo determinaron ciclos productivos extremadamente largos y por ende más susceptibles a variaciones en el clima y tendencia de mercados.

En los últimos años la ganadería ha experimentado cambios importantes en alguno de sus componentes, sin embargo el primer escalón en el esquema productivo -porcentaje de proceos- sigue siendo un cuello de botella al intento de potencializar la producción de carne. La alimentación del rodeo de cría y luego la del animal joven en desarrollo siguen siendo insuficientes como para pensar que el sector ganadero ha encarado una transformación profunda con metas a corto plazo.

Si bien la adopción de recursos forrajeros intensivos ha evolucionado en forma importante, ha sido despareja según el subsector que se considere. A continuación se presenta una perspectiva sobre algunas etapas que caracterizaron esta evolución, como base a la interpretación de la situación actual y su adecuación a las expectativas planteadas para el comienzo del próximo milenio.

\* Ing. Agr.; Depto. de Producción Animal y Pasturas - EEMAC

## LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE Y EL ESTANCAMIENTO GANADERO

En el año 1980 se realizó en el Uruguay el Primer Congreso Nacional de Ingeniería Agronómica el cual, aparte de nuclear a una importante masa de profesionales vinculados a las diferentes áreas del agro (ejercicio liberal, integrantes de organismos públicos, docentes, investigadores, etc.), marcó un jalón importante en la medida que permitió la difusión de un diagnóstico por demás completo de la realidad del sector agropecuario del país.

Como cifras impactantes se pueden mencionar las presentadas por Peixoto y Paulino<sup>1</sup>, quienes considerando un período de 45 años (1935 - 80) cuantificaron el crecimiento de la producción de carne y lana para el período en solamente un 4,4%. Si se considera que los valores representaron una tasa anual de crecimiento del orden del 0,1% y que para el mismo período la tasa media anual de crecimiento de la población fue del 1,09%, la magnitud del estancamiento ganadero quedaba claramente marcada.

Este diagnóstico también identificaba aspectos claves como el origen tecnológico del estancamiento: si bien en aquel momento a nivel nacional se habían producido avances importantes en el conocimiento de técnicas productivas, ya sea generadas localmente o a nivel mundial, la difusión y adopción a nivel de predios productivos había fracasado por diversos motivos. Dentro de las tecnologías disponibles, la referida al mejoramiento de la capacidad forrajera de los suelos del país fue escasamente adoptada, lo que fue determinante para mantener los niveles

productivos en sus valores históricos.

Alonso y Pérez Arrarte<sup>2</sup> analizaron la evolución de los pasos que se dieron en el sector ganadero uruguayo luego de la percepción de que "...la limitante fundamental a la productividad de las tierras ganaderas proviene de la insuficiencia nutricional que el régimen extensivo predominante le impone.", percepción que se produjo en la década de 1930.

Con la puesta en funcionamiento de la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario en 1961 se inicia una etapa de difusión y promoción del mejoramiento de pasturas sobre la base de experiencias recogidas por técnicos uruguayos que habían previamente realizado visitas a Nueva Zelanda, Australia y EEUU.

De los aspectos básicos del esquema propuesto por el Plan Agropecuario (PA) en sus comienzos, los más importantes consistieron en el mejoramiento *integral* y *progresivo* del establecimiento, tal cual fuese propuesto por el Dr. C.P. McMeekan como técnico del Banco Mundial en ocasión de la gestión del préstamo de este organismo para que el PA iniciara sus actividades. El carácter de integral provenía de considerar que la mejora incluía no solamente aspectos relativos al incremento en la producción de forraje (praderas permanentes, fertilización del campo natural, etc.), sino también la infraestructura necesaria para el mejor aprovechamiento del incremento en el alimento disponible para el ganado (alambrados, aguadas, empotramiento, etc.). El carácter de progresivo consideraba un aumento acumulativo en el porcentaje del área mejorada de cada establecimiento hasta abarcar la totalidad del mismo.

El resumen de la primera década y media del esquema propuesto por el PA

comenzó con 128.000 ha de pasturas con diversos grados de mejoramientos en 1960, aumentando hasta alcanzar un máximo en 1975 (1,6 millones de ha mejoradas), el cual representó aproximadamente el 11% de la superficie total destinada a la ganadería. No obstante, de esa superficie total solamente el 2,5% correspondió a praderas permanentes, es decir aquel tipo de mejoramiento que por sus características en cuanto a cantidad y calidad del forraje producido anualmente, debía tener el mayor impacto en la producción ganadera.

## CARACTERÍSTICAS DE LA INTENSIFICACIÓN A PARTIR DE LA DÉCADA DEL 70

La implantación de praderas permanentes se concentró principalmente en las regiones agrícola-lecheras (litoral y sur del país), en la medida en que ya existía una infraestructura de maquinaria destinada previamente a la siembra de cultivos anuales, ya sea para grano y/o pastoreo. Este tipo de producción intensiva fue responsable de que aun considerándose insuficiente la superficie de praderas que se implantaban anualmente, a partir de 1973 este tipo de mejoramiento predominase en forma notoria sobre el resto de las alternativas (Figura 1). Particularmente la lechería, con un crecimiento importante a partir de mediados de la década del 70, se constituyó en el subsector más dinamizador en la adopción de esta tecnología, a pesar de que en valores absolutos la superficie mejorada se redujo a partir de la segunda mitad de esa década.

Uno de los factores más importantes en determinar la reducción del área de mejoramientos en aquella época fue la baja rentabilidad de los mismos, resultante de la aleatoriedad en su performance productiva.

Durante aquella época y hasta la fecha, la investigación nacional sobre tec-

<sup>1</sup> El estancamiento de la producción agropecuaria: análisis de las interpretaciones formuladas a nivel del sector público y de las políticas propuestas para superarlo. Anales del 1er. Congreso de Ingeniería Agronómica. AIA. Setiembre 1980. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo, págs. 123-169.

<sup>2</sup> «El Modelo Neozelandés». Un intento de superación del modelo de producción ganadera uruguayo. Anales del 1er. Congreso de Ingeniería Agronómica. AIA. Setiembre 1980. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo, págs 171-222.

# CUENTA FAMILIA

**CACDU LE OFRECE UN SERVICIO CABAL - Pida su tarjeta CACDU - CABAL**

El respaldo y la atención de CACDU y los beneficios de CABAL son la combinación ideal para que Ud. y su familia tengan, entre muchas otras, las siguientes ventajas:

**Débito automático de su cuenta de: UTE, ANTEL, ANCEL, OSE y Tributos de Enseñanza Primaria.**

**Planes hasta en 24 cuotas. 2 y 3 cuotas sin recargo. Combustible sin recargo en el país y la región. Auxilio mecánico sin cargo en todo el territorio nacional. Anticipo en efectivo en Uruguay y la región.**

**CACDU**  
ASOCIADA CON COFAC  
MAS CERCA, MAS FACIL



nología de la producción de forraje generó conocimientos y por lo tanto alternativas para incrementar la producción cuantitativa y cualitativa de la base forrajera para la producción ganadera. Estas alternativas abarcaron tanto los aspectos concernientes a las especies introducidas y las características de su cultivo y producción en forma pura o en mezclas de gramíneas y leguminosas, como así también la caracterización de la vegetación de tapices naturales de las principales regiones ganaderas y su potencial de mejoramiento con utilización de leguminosas introducidas.

No obstante, de los aproximadamente 55 mil establecimientos que componen la superficie total destinada a la actividad agropecuaria (Cuadro 2), aquellos estratos que mostraron los mayores valores anuales de área implantada con nuevas praderas, representaron en conjunto la menor superficie total (estratos II; III; IV y V).

Los establecimientos pertenecientes a estos estratos también dependen fuertemente de otras alternativas intensivas de producción de forraje como los cultivos forrajeros anuales (CFA) o verdeos.

Las especies forrajeras utilizadas para ambos tipos de pasturas cultivadas han sido mayoritariamente de origen mediterráneo, es decir especies templadas que originariamente fueron introducidas al país, la mayor parte de ellas como integrantes del denominado "*Modelo Neozelandés*" (según Alonso y Pérez Arrarte).

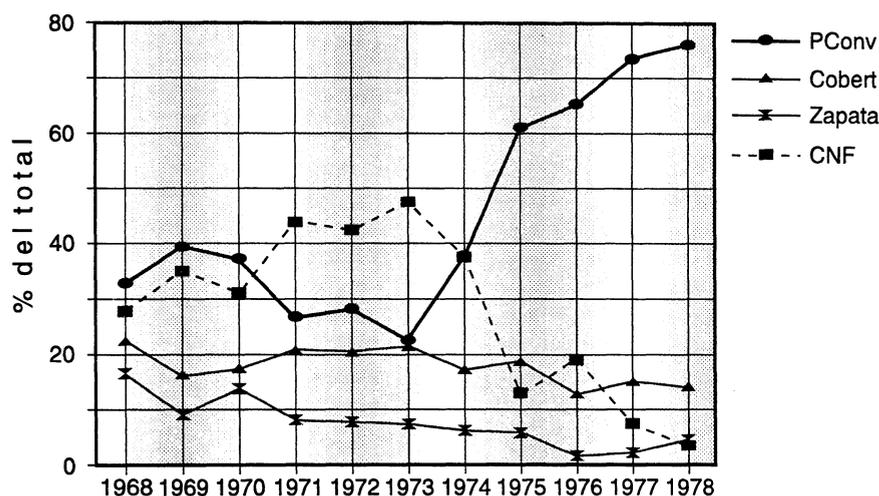
La variabilidad en la performance de las gramíneas y leguminosas introducidas, como respuesta a las variaciones en suelo y clima en relación a las condiciones en sus lugares de origen, dieron paso a que la investigación nacional encarara dos procesos de fundamental importancia: la prospección de materiales introducidos de buen comportamiento a campo, y la domesticación de especies nativas, fundamentalmente gramíneas perennes, las cuales deberían cumplir un papel relevante en cuanto a tener una adaptación ecológica que asegurara una performance más estable que la de sus pares de origen mediterráneo.

La investigación<sup>3</sup> a cargo de la Facultad de Agronomía y del C.I.A.A.B. (Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger; actual INIA), produjo resultados muy importantes en términos de cultivares nacionales de especies de origen mediterráneo (Cuadro 3) así como pautas de manejo de la defoliación y fertilización para la mejor explotación del potencial productivo de éstas.

Menos relevante para la producción ganadera fue la domesticación de especies nativas. Si bien desde hace años se cuenta con un cultivar de *Paspalum dilatatum* (Chirú) y uno de *Bromus auleticus* (Campero), diversos contratiempos relacionados a la multiplicación comercial de su semilla así como el desconocimiento de sus principales cualidades productivas han relegado a estas nativas a un plano nominal en el esquema forrajero.

Del Cuadro 3 surge que, a diferencia de otros países que centran sus esquemas intensivos de producción de forraje en 2 ó 3 especies de gramíneas y leguminosas, pero con un espectro importante de variedades dentro de ellas, en nuestro país se utilizan una diversidad de géneros pero con pocas opciones entre variedades mejoradas de origen local. No obstante, considerando la diversidad de ambientes productivos, las opciones de especies disponibles en nuestro mercado debe ser considerado como razonablemente bueno.

A pesar de que hoy hay cultivares nacionales para todas ellas -lo que supone un determinado potencial de producción- existe la percepción de que su potencial



(Fuente: elaborada sobre datos de Alonso y Pérez A., 1980)

Figura 1. Evolución de la composición de los mejoramientos implantados anualmente durante la década de 1968 - 78.

Cuadro 2. Contribución por estrato al total de establecimientos agropecuarios del país. Promedio de los años 1980 - 1995.

Estrato	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	TOTAL
Sup.(has)	0- 49	50- 99	100- 199	200- 499	500- 999	1000- 2499	2500- 4999	5000- 9999	10000 +	
Nº promedio	24234	7697	7595	7604	4070	2910	801	191	29	55132
%	44.0	14.0	13.8	13.8	7.4	5.3	1.5	0.3	0.1	
Sup.Tot. (miles há)		551,6	1082,5	2424	2873,8					6931,9
% Impl.nuevas Pr.permanen.('90/95)		3.2	2.8	2.3	1.6					

Fuente: elaborado en base a datos de DICOSE

<sup>3</sup> Revista de la Facultad de Agronomía Nº 47, 1960; Bol. Téc.Est.Exp. Paysandú, 1969; Bol. Téc. Nº 7 Est. Exp. M. A. Cassinoni, 1972; Avances en Pasturas IV, Tomos I y II CIAAB, 1976; Revista AIA (2ª Epoca) Nº 9, 1978.

genético no es alcanzado en condiciones de producción por manejos inadecuados del pastoreo<sup>3</sup>, además de otros aspectos como densidades de siembra, calidad de la semilla utilizada, fertilización inicial, antecedentes de chacras, etc.

Esta realidad fue factor básico de la realización en 1982 de la Reunión Técnica sobre *Persistencia de Pasturas Mejoradas*<sup>4</sup> en la cual en relación a la situación uruguaya, se resaltó la necesidad de encarar experimentos de manejo de pasturas de larga duración. Este aspecto es básico para detectar con mayor precisión las interacciones entre las variables de manejo (dotación; tipo de pastoreo; duración del pastoreo y estado fisiológico de la pastura) y las condiciones ambientales, básicamente en relación a la humedad disponible.

**Cuadro 3.** Disponibilidad de especies y cultivares forrajeros perennes oficialmente evaluados y autorizados a ser comercializados en el país.

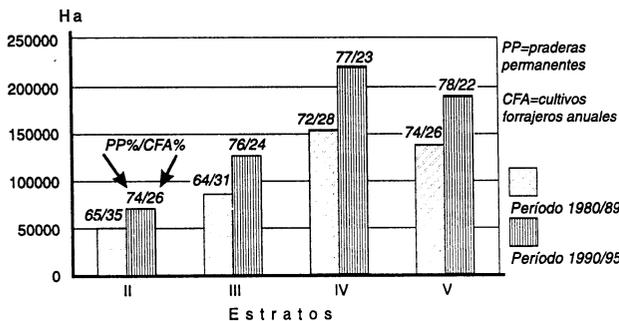
Nombre científico	Nombre común	Nacionales	Total
<i>Bromus auleticus</i>	Cebadilla perenne	3	3
<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactilis	1	2
<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca	1	4
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotus	1	2
<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	1	12
<i>Paspalum dilatatum</i>	Pasto miel	1	1
<i>Phalaris aquatica</i>	Falaris	1	5
<i>Trifolium pratense</i>	Trebol rojo	1	5
<i>Trifolium repens</i>	Trebol blanco	2	7

Fuente: Adaptado de Carámbula, 1993<sup>5</sup> Actualizado a 1997

¿Cómo ha evolucionado la situación nacional a partir de este estado de cosas?

En la Figura 2 se presenta la evolución de la superficie promedialmente ocupada por praderas permanentes implantadas anualmente y CFA para dos períodos, la década 1980/89 y el quinquenio 90/95. Se tomaron los estratos de DI.CO.SE. II a V, por considerarlos los más dinámicos en la respuesta a la intensificación de la producción de forraje.

Considerando la superficie conjunta, para todos los estratos se produjo un aumento en el área promedio destinada a este tipo de mejoramiento, observándose los mayores aumentos relativos en el estrato III (100-199 ha) con un 47% de aumento en



(Fuente: elaborado en base a datos de DI.CO.SE)

**Figura 2.** Evolución de la superficie total de mejoramientos intensivos y su composición para 4 estratos de establecimientos durante un período de 16 años.

<sup>4</sup> Reunión Técnica del Convenio IICA-Cono Sur/BID "PERSISTENCIA de PASTURAS MEJORADAS" 12-16 abril de 1982. La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

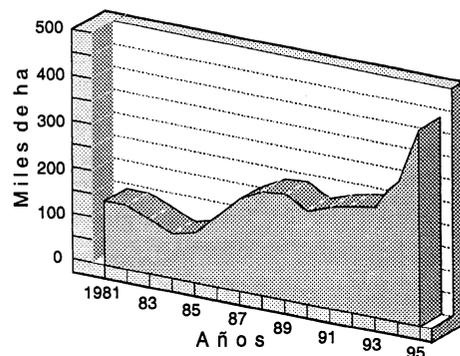
<sup>5</sup> Cultivos forrajeros de alta eficiencia. Boletín de divulgación N°38 INIA, 1993.

la superficie destinada a este tipo de mejoramientos a partir de 1990. Los menores aumentos correspondieron al estrato de mayor tamaño entre los comparados, con un 37%, lo cual significó un incremento de más de 50000 ha en la superficie ocupada por estos mejoramientos.

Paralelamente, la composición de estos aumentos enfatizó un cambio importante en cuanto a la forma de producir forraje percibida a partir de los '70: siendo el porcentaje relativo de ambos tipos de mejoramientos de alrededor de 70/30 favorable a las praderas, para el quinquenio 90/95 la contribución relativa de éstas se incrementó al 76% como promedio de los estratos considerados, lo que en definitiva representó un incremento neto en el área de nuevas praderas en el total de la superficie destinada a la ganadería.

El rol de los establecimientos lecheros en la determinación de la forma de esta evolución ha sido muy significativa. Con una participación de aproximadamente 4% en el total de sistemas de producción ganaderos del país, la lechería continúa expandiéndose y siendo activa demandante de recursos forrajeros tanto anuales como perennes.

Considerando la intensidad que caracteriza el uso de pasturas en establecimientos lecheros, la tasa de reposición de praderas es mayor que para otras producciones, lo que ha incidido en el aumento del área de nuevas pasturas (figura 3). Considerando la situación a comienzos de la década del '80, tanto la lechería como los sistemas agrícola-ganaderos del litoral, a través de la siembra de pasturas asociadas a trigo, han contribuido a triplicar la superficie de praderas implantadas anualmente.



Fuente: elaborado en base a datos de DI.CO.SE.

**Figura 3.** Evolución de la superficie total de nuevas praderas permanentes durante un período de 15 años.

Este aumento ha sido también la resultante de una mejora en la relación de precios de los insumos y productos, como factor básico de la adopción de tecnología.

## LA SITUACIÓN ACTUAL Y EL FUTURO INMEDIATO

Los avances en la adopción de recursos intensivos de producción de forraje deben valorarse como un paso muy importante, pero que no debe eludir la realidad de que todavía el país está lejos de poder considerar su producción ganadera como intensiva. Si se analiza la composición de los recursos forrajeros utilizados en la alimentación de la ganadería nacional a través de los últimos ejercicios (Cuadro 4), es posible concluir que aquellas alternativas intensivas de producción de forraje siguen representando proporciones minoritarias frente al campo natural sin agregados de insumos. Este último, así definido en función de tener como único aporte a su producción los nutrientes

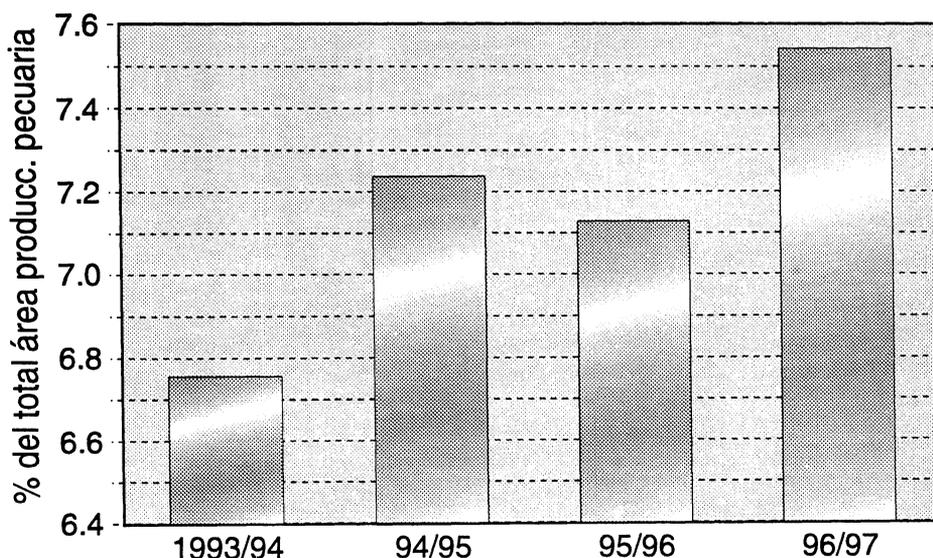
reciclados a través de las deyecciones de la dotación que lo pastorea, representó como promedio de los últimos 4 ejercicios el 87% de la base forrajera.

**Cuadro 4.** Evolución del área ocupada por las diferentes alternativas de mejoramientos forrajeros (en miles de has.) para los últimos 4 ejercicios.

Tipo de Mejoramiento	E J E R C I C I O				Variación 93/94 - 96/97
	1993/94	94/95	95/96	96/97	
Pradera permanente (PP)	1044	1118	1101	1164	+ 11,5%
Cult. Forraj. Anuales (CFA)	233	230	305	394	+ 69,1%
Campo mejorado (CM)	430	461	487	519	+ 20,7%
Campo fertilizado (CF)	129	134	134	130	+ 0,8 %
Campo Natural (CN)	13614	13507	13423	13243	- 3 %
Total (PP+CFA+CM+CF)	<b>1836</b>	<b>1943</b>	<b>2027</b>	<b>2207</b>	+ 20 %

*Fuente: elaborado en base a datos de DI.CO.SE.*

Un segundo aspecto que surge del cuadro 4 es la variación y composición de la superficie ocupada por las alternativas "mejoradas" (PP+CFA+CM+CF) a través de los ejercicios presentados. Si bien un aumento del 20% puede parecer una magnitud relevante, es imprescindible considerar la composición del total mejorado por su impacto diferencial a nivel de la producción vacuna y ovina.



*Fuente: elaborada en base a datos de DI.CO.SE.*

**Figura 4.** Evolución de la contribución de las praderas cultivadas en la superficie total destinada a la ganadería.

El mayor crecimiento se produjo para los CFA o verdes, fundamentalmente invernales. Este hecho resultó de la respuesta a condiciones ambientales (déficits hídricos ocurriendo a lo largo de todo el año y durante los últimos 2 años) y de manejo del pastoreo asociado a tales condiciones que provocaron pérdidas ya sea de praderas permanentes y/o mejoramientos del tapiz nativo.

Para que un esquema intensivo de producción ganadera sea estable, la base forrajera debe ser el primer eslabón de esa estabilidad. Con este enfoque, no hay discusión al papel que las praderas permanentes deben cumplir ocupando la mayor superficie destinada a los mejoramientos intensivos, mientras que los CFA deben ocupar una menor proporción de éstos, considerando sus costos, anualidad e impacto alimenticio y agronómico en establecimientos con buena aptitud agrícola.

En la figura 4 se describe la evolución del área ocupada por las PP en relación al área pecuaria total. Si bien ésta comprende regiones en las cuales es imposible considerar el cultivo de pasturas como alternativas de mejora forrajera, resulta también impensable un aumento significativo en los índices físicos de la ganadería nacional con recursos como las praderas ocupando menos del 10% del área total.

El Uruguay dispone de tecnología propia y/o adaptada a nuestro ambiente para enfrentar el desafío que supone incrementar el área de praderas permanentes, y en aquellas regiones en las cuales su cultivo es restringido, mejorar la producción y calidad del tapiz nativo mediante combinaciones de leguminosas y fertilización tanto fosfatada como nitrogenada.

Sin perjuicio de que la investigación nacional debe aún aportar soluciones y alternativas en lo que a la producción intensiva de forraje y su utilización y conversión en producto animal se refiere, existe la disponibilidad de conocimiento tecnológico propio que de aplicarse bajo correcta supervisión determinaría un impacto inmediato en los niveles productivos. No aplicar dicho conocimiento o hacerlo parcialmente, ratificaría lo que el Dr. C.P. McMeekan expuso en el Paraninfo de la Universidad hace tres décadas, cuando refiriéndose a las condiciones potenciales de nuestro país y su contraste con la realidad productiva sentenció "...el Uruguay es un edificio de 4 pisos en el cual sus habitantes insisten en vivir en el sótano."<sup>6</sup> ■

<sup>6</sup> Revista PLAN AGROPECUARIO N°72, Marzo 1997 pág.11.